

אפוריזמי פיזיקי  
APHORISMI PHYSICI,

DE

**EFFLUVIIS  
CORPORUM  
NATURALIUM  
IN  
ATMOSPHERAM,**

Qvos,

*Ex suffragio Cel. Philos. Ord. in Reg. Acad. Aboënsi,*

**PRÆSIDE**

**CAROLO FRIDER.  
MENNANDER,**

Scient. Natur. PROFESS. Reg. & Ordin.

PASTORE in Rändämäki, nec non

Reg. Acad. Svec. Scient. MEMBRO,

**PRO GRADU**

*Publico Candidorum examini subjecit*

**ALUMNUS REGIUS,**

**ANDREAS ACHANDER,**

**SATACUNDENSIS.**

In Auditorio Majori, ad diem, XIII Julii, Ann. MDCCLI.

*Horis ante meridiem confectis.*

ABOÆ, Impressit Direct. & Typogi. Reg. Magn. Duc. Finland.

**JACOB MERCKELL.**

VIRO *Amplissimo atque Celeberrimo*,  
DN. MAG. ALGOTHO A.  
SCARIN,

Hist. & Phil. Civ. in regia Academia Aboënsi PROFESSORI,  
Regiæque Bibliothecæ PRÆFECTO.

VIRO *Amplissimo atque Celeberrimo*,  
DN. MAG. JACOBO  
GADOLIN,

Observatori Astronom. Reg. & Philosophiæ PROFESSORI Extra-  
ord. Facult. Phil. h. t. DECANO maxime spectabili.

MÆCENATIBUS MAGNIS.

**A**terna, Viri Celeberrimi, pietatis lex, quæ pro benefactis, ni  
rependi possint, gratum imprimis exigit animum, omne hic fert  
punctum, dum hæcæ rudi brachio elaboratas pagellas Vestris imponere  
aris audeo. Jubeat id etiam hætenus intra pectoris latebras recondita  
Nominum Vestrorum, hodie vero in apicem erumpere gestiens, vene-  
ratio. Suadet denique confidentia ulterioris obtinendi favoris, quem  
ut hætenus, ita & in posterum humillimus mihi expeto. Si vero com-  
porem me voti hujus fieri volueritis, certus confido, Vos, Viri Ce-  
leberrimi, thymiamata hæc, quæ ex effluviis atmosphaericis præ se  
ferunt titulum, eadem fronte, quæ semper me adspicere haud fuistis  
dedignati, etiam recepturos. Ad DEUM vota emitte calidissima  
pro perenni vita Vestra uberrimis felicitatis floribus conspergenda,  
nunquam intermittam; quò sibi ac Optimis Mæcenatibus, inter  
alios, gratulari queat

Amplissimorum atque Celeberrimorum NOMI-  
NUM VESTRORUM

*Cultor humillimas,*  
ANDREAS ACHANDER.





APHORISMUS I.

**N**on secus ac tellus ipsa atmosphæram possidet, corpora etiam naturalia continuo exhalantia effluviis quibusdam suis cinguntur, quæ in atmosphæricum, qui inde nomen habet, aërem se exonerant; cujus quidem rei multiplici experientia innotuerunt phænomena.

APHOR. II.

Est humanum corpus ex innumeris tubulis capillaribus contextum, quorum orificia pori dicuntur. Horum majores nudis etiam oculis, minores armatis sunt conspicui. Et detexisse se perhibet *Leewenhæckius* in spatio arenulæ magnitudine horum centum & viginti quatuor mille. Transpirat ex his continuo in statu sanitatis effluviis caterva. Quibus addenda est illa, quæ per anhelitum ex poris pulmonum, faucium & oris ejicitur, quæque circiter sextam partem totius constituit. In cute manuum & pedum hominis poros largiores & ampliores

pliores observavit *Grewius*, quam alibi; quibus hunc imprimis usum adjudicat, quod evacuationi particularum nostrarum & perspirabilium maxime infervant.

APH. III.

Sunt hæc effluvia adeo subtilia, ut in aëre calidiori videri nequeant. Æstate tamen sudoris particulæ ex patentibus illis meatibus copiose exstillantes conspici possunt. Et si, calente corpore, in frigida loca subterranea quis descenderit, mox se atmosphæra exhalationum, veluti nube Junonia cinctum animadverter. Speculum vel politum metallum tactu hominis obnubilatur. Manus vitro immissa ejus latera evaporatione sua humectat. Ut alia taceamus,

APH. IV.

Transpirationis insensibilis indolem & quantitatem per triginta annorum experimenta detexit & accurata libra examinavit *Sanctorius a Sanctorio*, evicitque, hominis sani exhalationes constituere plusquam dimidium, vel  $\frac{5}{8}$  partes ingestorum.

APH. V.

Instituit hanc ponderationem suam in aëre ita calidiori. In frigidioribus transpirationem insensibilis.



sensibilem esse minorem & ratio docet, & capta aliorum pericula. *Jacobi Keillii* nimirum in Anglia, *De Gorteri* in Batavia, & *Dodarti Morinique* in Gallia. Quibus ostenditur, transpirationem insensibilem, quæ in Italia est, ad sensibiles evacuationes, ut § ad 3. Parisiis illam servare rationem, quam habent 15. ad 12 vel 10. Et noctis unius transpirationem heic non adscendere ultra 30 uncias, qua tamen in Italia ultra 40 evacuantur. In Batavia ex 93 cibi & potus uncias 49 transpiratio consumit, 8 alvus, 36 vesica exonerat. Et denique in Anglia aliter hæc se habere animadvertita sunt, ita ut 24 horarum transpiratio non adscendat ultra 31 uncias; & transpirans materia, quæ ad vesicæ ejectamenta in Italia servat rationem § ad 2, heic ut 3 ad 4 se habeat.

APH. VI.

In patria aliqua nostram transpirationem determinantia experimenta fuisse capta nondum constat. Quorum tamen utilitatem adeo commendat Nob. & Exp. *Archiater Rosén*, Comp. Anat. p: 227. ut eum, qui transpirationis in *Suehia* instituere valeret determinationem, regno majus acceleraturum commodum judicet, quam alium,

qui vel mille egregia inveniret medicamina; cum transpirationis in climate nostro ratione cognita, simul pateret, quomodo morbos avertere possemus.

*APH. VII.*

Iisdem legibus, quibus gignimur, crescimus & nutrimur, etiam dissipamur & destruimur; modusque nutritivus sine destructivo concipi non potest, sed se mutuo solvent & juvant. Homo itaque, dum vitam orditur, simul etiam mori incipit.

*APH. VIII.*

Numerus pororum, per quos effluvia ex corpore animali transpirare innuimus, est in diversis corporibus omnino diversus. Dependet enim hic ex magnitudine superficierum, ac particularum corpus constituentium vel arctiore vel rariore cohesionem. Hinc etiam effluviorum ex diversis subjectis vel largior vel parcius animadverti potest copia. Nec, ut aëris temperiem prætereamus in hac evaporationis & exhalationis diversitate, ipsius cutis, qua humana reliquorumque animantium corpora induuntur, compactitudinis vel majoris vel minoris, negligenda est ratio.

*APH. IX.*

Innumeras & prorsus stupendæ subtilitatis particulas per hæc pororum orificia e corporibus



bus indies emanare non minus rationi, quam experientiae consonum est. Sunt vero illae, pro diversitate ingestorum & idiosyncrasiae, in diversis subjectis differentis indolis.

APH. X.

Transpirationis hujus insensibilis existentia in ceteris animalibus vel ex analogia inferri posset, nisi eadem ex illorum sudore & halitibus varie odoratis, aliisque indiciis semet abunde proderet.

APH. XI.

Neque dubitandum est, eam in vegetabilibus quoque locum habere. Idque apparet, modo quis perpendat, quam facile deficiente succo vel etiam a nimio soliscalore marcescant. Ostendunt vero experimenta *Halesiana*, illam in multis plantis esse humana insigniter majorem.

APH. XII.

Animalium & vegetabilium corpora, quae exhalantem materiam in aërem circumambientem exonerare faciliori negotio concipi & animadverteri possunt, non modo haec effluvia emittunt; verum etiam corpora compactiora, quae multo ad hoc negotium videntur ineptiora, & de quibus vix hoc quis suspicaretur, hac indole praedita esse indefecti

defeffi evincunt naturæ ferutatores. Hujusmodi inter alia funt glacies & lignum. Illius enim fruftum, fub tolerabili primo, dein vero vehementi frigore, probæ bilanci impofuit *Boyleus*, & deprehendebat, aliquot horarum fpatio ejus pondus & volumen fenfibiliter imminutum fuiffe. Lignum, etiamfi probe jam aridum, bilanci agillunæ fuperimpoſitum, ponderis fui aliquam itidem perdidiffe expertus eſt partem. Ex hac decreſcentia ad corporum in aërem evaporationem concludunt naturæ indagatores. Simile ponderis decrementum etiam pati obſervantur aromatum genera, ova fructusque, licet firmiſſimo inſtructi cortice ac tegumento; ut alia ſilentio involvamus.

APH. XIII.

Mineralia & metalla, quæ in terræ viſceribus recondita latent, funt procul dubio corpora tranſpirabilia, magnamque particularum ſuarum multitudinem per poros telluris in auram emittentia. Calor aut ſubterraneus aut ſolaris harum adſcenſum cauſſatur & promover.

APH. XIV.

Metallorum duriorum adhuc candentium, utpote ferri, effluvia, naribus opificum graveolentia, ignis



nis extrudere, hominibusque perceptibiles reddere valet.

APH. XV.

Omne metallum ad ignem admotum, auro & argento exceptis, volatile redditur. Homogeneitatem inter omnes horum partes autumat *Bærbæus* fuisse rationem, cur experimenta Boylei, qui aurum sumit perfectissimum, posuitque illud in oculum fornacis, ubi calor fuit vehementissimus, ostenderent tamen, aurum ultra duos menses in igne, qui continuum fluxum caussabatur, absq; ulla ponderis perstuisse imminutione. Gallorum vero experimenta, per duplicata Tschirnhausii specula caustica, instituta, aurum quoque avolasse indicant. Certe & hæc rapacibus sulphuribus mixta dissipantur.

APH. XVI.

In durissimis etiam, quæ in rerum natura dantur, corporibus effluviis adest motus & permeatum adamantes Boyleani tam rudes quam politi ostendunt. Idipsum duriora quoque corpora electrica manifestant. Mirabiles magnetis effectus, qui acum, post tabulam ligneam collocatam, ad se attrahere valet, eo etiam quidam referunt. Ex hac  
ejus

eius vi *Tschirnhausius* est arbitratus, partes magnetis adhuc esse subtiliores, quam materiam solarem, quæ quidem vitrum, non tamen lignum metallaq; in instanti transire valet.

APH. XVII.

Licet maxima pars corporum naturalium eo largiorem halituum & evaporationum transpiraret copiam, quo corpus æquatori est propius; non tamen omnia corpora huic auscultant proportioni. Nam etiamsi animalia & vegetabilia eo abundantiore manifestent transpirationem, quo calidiorē inhabitant auram, aquarum tamen evaporationem in climatibus septentrionalibus notabiliter esse æquatorialibus majorem *Holmiensia* comprobant *acta*.

APH. XVIII.

Maximam ex vegetabilibus animalibusque exhalantis materiæ partem esse aquosam dubio omnino caret. Ostendunt etiam aquarum evaporationes, copiosissime semper in aëre adesse aquea corpuscula. Vaporum ex solo mari mediterraneo 24 horarum intervallo adscendentium, quantitatem 5280 doliorum milliones æquare ex observatis suis detexit *Haltejus*, cujus asserto quam proximam



nam conciliant probabilitatem etiam solertissimorum naturæ scrutatorum suffragia. Aqua vero marina, quæ multis heterogeneis scatet particulis, multo evaporat tardius, quam purior aqua fontana, pluvia aut fluvialis.

## APH. XIX.

Cum per singulas corporum classes ire nimis prolixum esset, illa vero generatim sint vel fluida, in quibus perquam exigua est partium cohesio, vel solida, quæ tamen porosa indole gaudent, adeoque ita sunt pervia, ut facile ex portionibus illorum subtilioribus aliquid abradatur, & in ærem projiciatur; vel hinc apparet, corpora omnia esse emittendis effluviis & habendis atmospheris idonea. Conf. inter alios Boyleum in exercit. *de atmospheris corporum consistentium.*

## APH. XX.

Adscensus halituum & evaporationum in atmosphæram genuina causa in diversa duxit phisicos tam antiquiorum quam sequiorum etiam temporum; neque videtur illa res adhuc plane ad liquidum deducta. Interim tamen calori & aëris elasticitati, particularum etiam exhalantium subtilitati in hoc negotio partes suas adscribimus;

etsi non negemus, alias quoque concurrere posse rationes effluviorum adscensui inservientes. Sublato calore, exhalationes ex corporibus cessant, gravescunt & ad quietem particulæ sunt pronissimæ. Admisso iterum eodem, illæ mox se motui accingunt.

*APH. XXI.*

Effluvia in aëre volitantia eandem cum corporibus, ex quibus prodierunt, possident naturam, similesque cum iis sapissime edunt effectus. Totuplex itaque eorum est natura, quotuplex ipsorum corporum, quibus ortum & natales debent. Sed insuper sub motu suo vagabundo quaquaversum in aëre diversimode inter se miscentur, ex qua mixtura mirabiles haud raro excitari possunt effectus & phænomena. Chaos itaque quoddam naturæ in aëre paravit divina sapientia, & apothecas, unde, quoties liber, meteora depromit & spectanda exhibet.

*APH. XXII.*

Adscendunt effluvia diversæ naturæ ad diversam in atmosphæra altitudinem. Quanta vero sit ipsius columnæ aëreæ telluri nostræ incumbentis elevatio, & quanta a superficie terræ distantia illa,  
ad



ad quam effluvia levissima in aërem atmosphæricum elewantur, nondum a physicis exacte est determinatum. Esse etiam hanc altitudinem variam pro ratione caloris & elasticitatis, aliarumq; variantium circumstantiarum, svadet & ratio & experientia. Hinc etiam factum est, ut genuina & constans atmosphære altitudinis determinatio, & media ratio, qua se habet, inter desiderata referatur.

APH. XXIII.

Triplex imprimis est via, per quam ad altitudinis atmosphære cognitionem se pertingere posse crediderunt eruditi. Quidam hanc altitudinem determinare voluerunt ex radiorum solarium in crepusculis refractione; alii per tubos barometricos; alii denique ex materiis phlogisticis in aëre coruscantibus, lucentibusque. Ast cum hæ viæ difficultatibus passim sint involutæ, hinc, nodum hunc sapientiori seculo rite solvendum relinquere, necessum omnino est.

APH. XXIV.

Calculi enim, quos in altitudine atmosphære indaganda *Keplerus* ex refractionibus, & *Mariottus* per barometra, de æquali rarefcentiæ aëris

progressione deduxerunt, veritati non sunt conformes. Illos re ipsa esse largiores ipse agnovit *Keplerus*. Hos iterum, ut non ultra quam ad 3 primorum pollicum hydrargyri in baroscopio proportionem quam proxime accedentes, tentaminibus suis refragari ostenderunt *Cassinus* & *Maraldus*. Animadvertiebant enim hi, raritatem aëris in altissimorum montium apicibus multo superare regulam progressionis a *Mariotto* confectam. Quorum observatis etiam inter alia *Muschenbroekiana* conspirant experimenta.

APH. XXV.

Ex diversa telluris statione respectu solis, caloris & frigoris, adeoque etiam raritatis & densitatis atmosphaeræ oritur vicissitudo, altitudinis ejus determinationem multis obstruens impedimentis. Quo enim tellus a sole magis est calefacta, eo magis se expandit aër, unde etiam atmosphaeræ a terra elevatur distantia. Oppositorum vero opposita est ratio.

APH. XXVI.

Ventorum etiam vel vaporibus aut varii generis exhalationibus repletorum, vel iis minus turgido.



gidorum, diversitates, huic determinationi injiciunt moram haud facile superandam.

APH. XXVII.

Sunt, qui ex aurora boreali, phlogistis aëreis aliisque phosphoris ignitis atmosphææ altitudinis ineunt determinationem. Sed nec hæc methodus huic rei rite expediundæ sufficere videtur. Unde enim constare poterit, hæc elevatissimam atmosphææ regionem & limites occupare? Ignoratis præterea diaphani aërei, in sublimi, genuinis affectionibus, elasticitatis regulis, luminariumque aëreorum intimiori natura, nec non similibus aliis in hac indagine requisitis necessariis, nec limites atmosphææ determinare est in potestate nostra.

הבו גרל לאלהיט



CLARISSIME DOMINE CANDIDATE;  
*INFORMATOR fidelissime.*

**D**ictamen legis naturalis mortalibus injungit, ut, quæ conditioni vitæ suæ desint, anquirere, suumque statum quisque perficere annitatur. Respicit hæc obligatio non nostrum modo corpus, ut de ejus dignitate augenda solliciti esse debeamus, sed imprimis animum, cui, per naturam, prudentiæ virtutisve habitus nullus, nisi potentialiter inest. Hæc officia, quæ reflexa dicuntur, & inter vitæ munera, quæ socialia audiunt, principem sibi vindicant locum, quisquis neglexerit, nã ille opportunitatem, quã exsplendere deberent naturæ dona sua, per nequitiam prodegiße sit censendus. Certe, quæ priscorum temporum acutiora fuere ingenia, imo cum his etiam recentioris ævi philosophi, acriori censura fratres ignorantiae & ignaviae ejus modi perstrinxere, cum lutum sanguine maceratum esse, neque nisi pro sale, ne putifcat corpus, animam habere dixerunt, cui ea indoles & a natura tamen vis inest, ut quo magis exercetur, eo ad bene beateque vivendum plus præsidii eidem insit, eo corruptioni minus obnoxia sit censenda. Eorum vero vitæ ratio, quibus nil suppetit, unde suis aliorumve necessitatibus subvenire possint, quam diametraliter veritati inimica sit, nemo, nisi talpa fuerit cæcior, non videt. Sed cum nec hujus loci, neque mensuræ virium mearum sit tractatio ista, ad ea, quæ præsentis sunt instituti, stilum converto. Naturæ perfectionem, inter emendandum arduum virtutis stadium, Temet, Clar. Domine Candidate, in oculis habuisse perpetuo vidimus. In artibus, non ex trivio desumptis, sed iis imprimis, quæ humanæ mentis nutrimenta audiunt, strenue elaborasse Temet, una mecum, imò me melius, PATRES Civesque Academiae hujus ad unum omnes norunt. Quantum vero circa adolescentiæ meæ institutionem, & in bono perfectionem, diligentiae, quantum in regendo ætatis meæ lubrico providentiæ curaeque, triennio prope integro, adhibueris, cum non verbis, nedum facto ipso assequi unquam possim, ne beneficii gratiam animo perdidisse videar, dum vivam, impendiò enitar. Mihi dixisse sufficiat, diligentia & virtute Tua ad honesti studium & amorem Te mihi prævisse, mihiqve viam, qua ad indeflexam maturitatem incedere oporteat, voce & exemplo præmonstrasse. Adspiret in posterum studiis Tuis cœli MENS provida, faveantque conatibus Tuis Sacrarum Camenarum Antistites. Ita sedulo & ardentem opto, amicæ ac fideli Tuae in litteris & moribus directioni te in posterum quoque commendans.

CLARISSIMO NOMINI TUO

devotissimus  
BENEDICTUS KROOK  
GUST. fil.